

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-111543

(43)Date of publication of application : 02.07.1983

(51)Int.CI. H04L 13/00  
H04L 5/16  
H04L 27/00

(21)Application number : 56-210317 (71)Applicant : NEC CORP

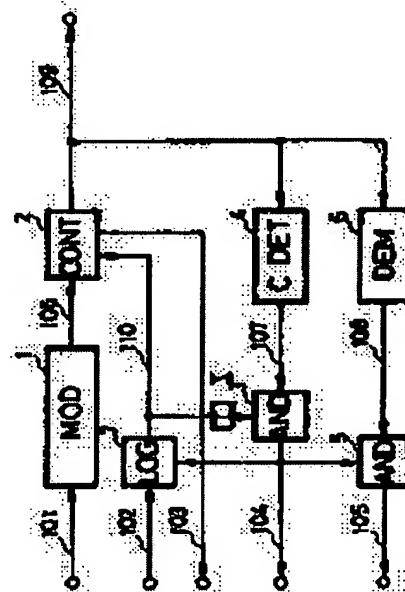
(22)Date of filing : 25.12.1981 (72)Inventor : KIKUCHI KAZUHIKO

## (54) MODULATION AND DEMODULATION DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To avoid the collision between transmission and reception carriers on a communication line by starting the transmission of the carrier after the detection of interruption of reception, when a transmission request is given from an electronic computer, in a modulation and demodulation device connected in semi-duplex line.

**CONSTITUTION:** A carrier from a semi-duplex line 109 is detected at a reception carrier detecting circuit 4, and when a transmission carrier controlling signal 110 from a logical circuit 7 is "0", the signal is outputted from an AND circuit 3 as a reception carrier detection signal 104 and the mode is transferred from the reception to the transmission, then the logical circuit 7 generates the transmission carrier controlling signal by taking the interruption between a transmission request signal 102 and the signal 110 as conditions at the logical circuit 7, a transmission carrier controlling circuit 2 is controlled and a transmission carrier 106 from the modulator 1 is transmitted to the line 109.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑮ 特許出願公開  
 ⑰ 公開特許公報 (A) 昭58—111543

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
 H 04 L 13/00  
 5/16  
 27/00

識別記号 庁内整理番号  
 6372—5K  
 6372—5K  
 7240—5K

⑯ 公開 昭和58年(1983)7月2日  
 発明の数 1  
 番査請求 未請求

(全 4 頁)

⑩ 変復調装置

⑪ 特願 昭56—210317  
 ⑫ 出願 昭56(1981)12月25日  
 ⑬ 発明者 菊池和彦

東京都港区芝五丁目33番1号日本電気株式会社内  
 ⑭ 出願人 日本電気株式会社  
 東京都港区芝5丁目33番1号  
 ⑮ 代理人 弁理士 井出直孝

明細書

1 発明の名称

変復調装置

2 特許請求の範囲

(1) 往路の信号と復路の信号が共通の通信路に伝送される半二重回線に接続された変復調装置において、その回線から受信される受信信号の受信キャリアを検出する回路と、この変復調装置の変調回路入力に接続される外部装置から得られる送信要求信号と上記回路のキャリア断の情報との論理積をとる回路とを備え、この論理積により送信キャリアの送出を禁止するよう構成されたことを特徴とする変復調装置。

3 発明の詳細を説明

[発明の属する技術分野]

本発明は情報処理装置で各部が送受するデータの変復調装置に関する。特に半二重通信回線で使用するデータ通信用変復調装置の送信キャリア制

御に関するものである。

[従来技術の説明]

半二重通信回線は往路と復路の通信路が共通であるため、半二重通信回線を使用してデータを送信または受信する場合には、送信キャリアの送出および停止を制御し、通信路の両端に位置する2つの変復調装置が同時にキャリアを送出することがないようにする必要がある。

従来の変復調装置においては、接続された電子計算機等の送信要求に応じてキャリアを送出するよう構成され、通信回線上における送信キャリアと受信キャリアの衝突を回避するのは、変復調装置を使用する電子計算機等、変復調装置を介して通信回線に接続される外側の装置の責任であった。

従来の変復調装置の動作を第1図のブロック図と第2図のタイムチャートを使って説明する。第1図において送信データ信号101は変調回路1によって変調される。変調回路1の出力である送信キャリア106は送信キャリア制御回路2に入力さ

れる。送信キャリア制御回路2は送信要求信号102が「1」のとき送信キャリアを出力する。キャリア信号109は送信キャリア制御回路2の出力であると同時に、回線からの受信キャリア信号として受信キャリア検出回路4と復調回路6の入力となる。

受信キャリア検出回路4の出力であるキャリア検出信号107は「1」のとき受信キャリア検出を、「0」のとき受信キャリア断をそれぞれ示す。キャリア検出信号107は論理積回路3に入力される。論理積回路3は受信キャリア検出信号104を出力する。受信キャリア検出信号104は送信要求信号102が「1」ならば常に「0」であり、信号102が「0」のときは、信号107が「0」ならば「0」、「1」ならば「1」になる。

復調回路6の出力である受信データ信号108は論理積回路5に入力される。論理積回路5は受信キャリア検出信号104が「1」のときのみ受信データ信号を電子計算機等へ出力する。

第1図で示した実復調装置の動作を第2図のタ

イムチャートを使って説明する。第2図の①で、キャリア信号109は受信キャリアを示す。受信キャリア検出回路4は受信キャリアが一定のレベルに達すると「1」になり電子計算機等に受信キャリア検出を通知する(図の②)。受信キャリア検出信号104が「1」になると復調回路6の出力は受信データとして電子計算機等へ出力される(図の③)。

第2図において信号線109上の受信キャリアは、①の時点まで続いているものとする。図の④で電子計算機等が送信要求信号102を「1」にすると回路3によつて受信キャリア検出信号104は「0」になり、受信データ信号108も回路5によつて電子計算機等への出力信号105へ伝わらなくなる。送信要求信号102が「1」になると、変調回路1の出力である送信キャリアが信号線109へ送出される。送信キャリアの送出が始まると送信可信号103は「1」になる(図の⑤)。電子計算機等は送信可信号103が「1」になつたことを確認して信号線101へ送信データを出力する。

第2図において受信キャリアは信号線109上に①から⑦の時点まで存在する。また送信キャリアは④の時点から送出される。したがつて図の④から⑦の間は、信号線109上で送信キャリアと受信キャリアが重疊されることになる(第2図の⑥の部分)。したがつて④から⑦までの間に送信したデータは正しく伝送されないことになる。

このような従来の実復調装置を使用する場合には、第2図で示した受信キャリアと送信キャリアの衝突を回避するには次の2つの手段がある。

第1の手段は、電子計算機等において送信開始時に、受信キャリア検出信号104を監視し、前記信号104が「0」であることを確認した後に送信要求信号102を「1」とする。送信要求信号102が「0」の状態で受信キャリア検出信号104が「0」であることで受信キャリア断を検出できる。

第2の手段は、送受信者間の取り決めによつて送信權放棄文字に指定された文字を受信した後に、一定の間隔を置き送信を開始する。これは送信權放棄文字を送信した側が送信終了後一定時間内に

送信キャリアの送出を停止することを前提とする。

前記の第1の手段には、電子計算機等において受信キャリア検出信号104をプログラムにて常時監視して「0」になるのを待つならば、その間、電子計算機等は他の処理を行うことができない。また受信キャリア検出信号104が「0」になつたことでプログラムに対して割込むように構成すると、金物量の増大を招く欠点がある。

前記の第2の手段では、受信キャリア断であることを直接確認する必要はないが電子計算機等における時間監視等が必要になる。また交換回路等を使用して複数の装置と通信する場合には、相手装置および相手の実復調装置等によつて送信終了後に、送信キャリアを停止するまでの時間が一定ではない。そのため、監視する時間を通信する相手によつて変更するか、あるいは各装置の送信終了後キャリア停止時間の最大値を設定しなければならない。前述のように最大値を設定した場合には、通信する相手によつては送信を開始するまでに無駄な時間が生じ、回線の使用効率の低下が生

じる欠点がある。

〔発明の目的〕

本発明は電子計算機等より送信要求があつたとき、受信キヤリヤ断を検出した後に、送信キヤリヤの送出を開始することにより、上記欠点を除去し、電子計算機等における受信キヤリヤと送信キヤリヤの衝突回避のための制御を不要にした変復調装置を提供することを目的とする。

〔発明の構成〕

本発明は半二重通信回線上のキヤリヤ断を検出する受信キヤリヤ検出回路と、電子計算機等からの2進直列データを波間し送信キヤリヤを発生する変調回路と、送信要求信号と前記受信キヤリヤ検出回路の出力であるキヤリヤ断信号の論理積回路などを含み、前記論理積回路の出力で送信キヤリヤの送出を制御し、受信キヤリヤ断の状態で送信キヤリヤを送出するように構成されたことを特徴とする。

〔実施例の説明〕

次に本発明実施例について図面を参照して詳細

に説明する。

第3図は本発明による変復調装置の一実施例を示すブロック図である。第1図と同一の部分は同一の記号を用いている。第1図に示す従来例装置と異なる点は、新たに論理回路7を設け、その入力に送信要求信号102と受信キヤリヤ検出信号104を与え、その出力信号110を送信キヤリヤ調制回路2および論理積回路3の入力とした点である。

第3図において論理回路7は、送信要求信号102が「1」で、且つ受信キヤリヤ検出信号104が「0」のときのみ出力信号110を「1」にする。第3図では第1図とは異なり論理回路7の出力信号110が「1」のとき送信キヤリヤ調制回路2は送信キヤリヤの送出を許可する。

第3図のブロック図に示した実施例の動作を第4図のタイムチャートを用いて説明する。第4図の①、②③は第2図の①②③と同様であり、同様に理解できる。第4図の④にて、電子計算機等が送信を開始するために送信要求信号102を「1」

にする。④の時点では通信回線上に受信キヤリヤが存在するため、受信キヤリヤ検出信号104は「1」である。したがつて新しく設けた論理回路7の出力信号110は「0」である。出力信号110が「0」であるため送信キヤリヤは送出されない。

第4図の⑤で受信キヤリヤが断になると、キヤリヤ検出信号107は「0」したがつて受信キヤリヤ検出信号104も「0」になる。⑤で信号102が「1」、104が「0」であるので、信号110は「1」となり送信キヤリヤの送出が開始される。

第4図に示した信号109の⑥の部分は受信キヤリヤ、⑦の部分は送信キヤリヤである。送信キヤリヤの送出が始まると送信可信号103が「1」になる(第4図の⑥)。送信可信号103が「1」になると電子計算機等は信号線101上に送信データを出力する(第4図の⑦)。第4図に示した通り、送信可信号103が「1」になつた後は、通信回線上には送信キヤリヤのみが存在し、この時点より後に送信したデータは正しく伝送される。

このようすに第3図で示した変復調装置は、受信

キヤリヤ断を検出した後に送信キヤリヤを送出するので、受信キヤリヤと送信キヤリヤの衝突が生ずることは無い。したがつて電子計算機等には従来のように送信キヤリヤと受信キヤリヤの衝突防止のための対策を必要としなくなる。

電子計算機等は送信可信号が「1」になつた後にデータを送信すれば、そのデータは正しく回線上に送出されることが保証される。送信可信号を監視する機能は従来の変復調装置でも必要であり、本発明によつて新しく必要になるものではない。

〔発明の効果の説明〕

以上説明したように、従来の変復調装置に若干の論理回路を追加することにより、送信要求信号と受信キヤリヤ断信号との論理積によって送信キヤリヤの送出を制御して、送信キヤリヤと受信キヤリヤの衝突を回避し、電子計算機等の負荷を軽減できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例の変復調装置を示すブロック構

成図。

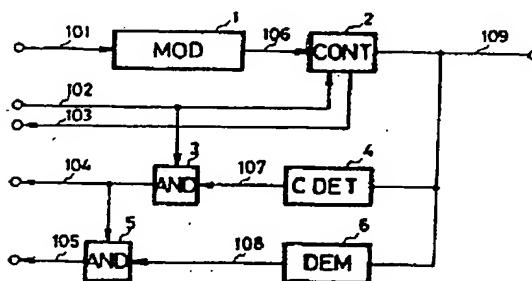
第2図はその動作を説明するためのタイムチャート。

第3図は本発明の一実施例を示すブロック構成図。

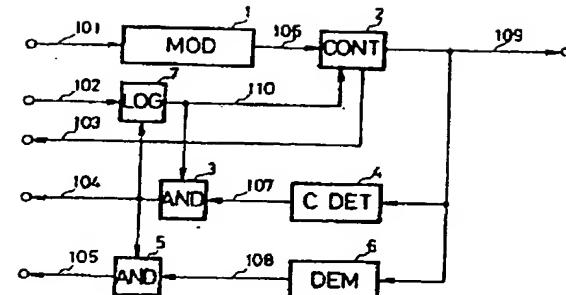
第4図はその動作を説明するためのタイムチャート。

1…変調回路、2…送信キャリア制御回路、3…論理積回路、4…受信キャリア検出回路、5…論理積回路、6…復調回路、7…論理回路、101…送信データ信号、102…送信要求信号、103…送信可信号、104…受信キャリア検出信号、105…受信データ信号、106…送信キャリア信号、107…キャリア検出信号、108…受信データ信号、109…キャリア信号、110…送信キャリア制御信号。

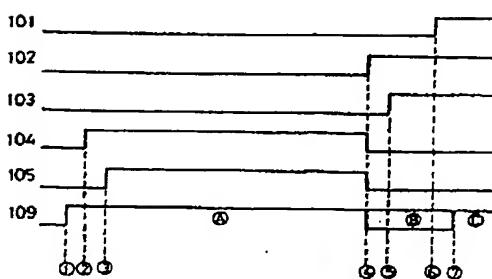
特許出願人 日本電気株式会社  
代理人 弁理士 井出直幸



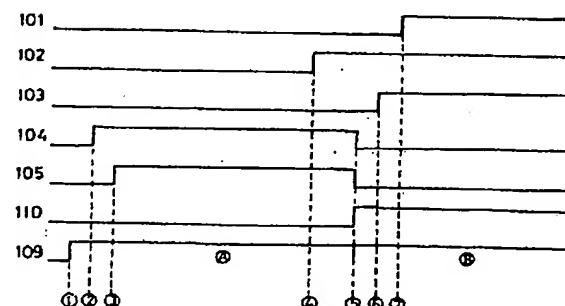
第1図



第3図



第2図



第4図